

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-066294

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

H02K 5/16

(21)Application number : 08-241109

(71)Applicant : YOSHIKO:KK

(22)Date of filing : 23.08.1996

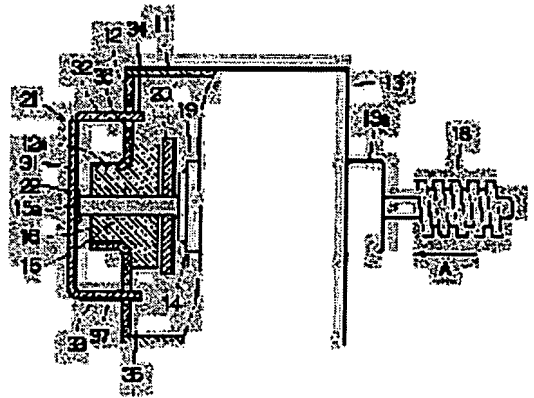
(72)Inventor : YOSHIDA KOICHI

## (54) DRIVING MOTOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely restrict the movement of a rotary shaft in the thrust direction.

SOLUTION: A rotary shaft 15 of a rotor 14 is supported by a front plate 12 and a rear plate 13 of a housing 11 through a bearing 16. Between the bearing 16 located at the front plate side 12 and a communicator 19 of the rotor 14, a washer 20 is put on the rotary shaft 15. On an outer face of the front plate 12, a stopper 21 for restricting the movement of the rotary shaft 15 in the direction A is installed. The stopper 21 is constituted of a contact piece 31 which is brought into contact with an end face 15 of the rotary shaft 15 when the rotary shaft 15 moves, slant pieces 32, 33 which are bent at an inclination angle  $\theta$  outward from both ends of the contact piece 31, and projecting pieces 34, 35 which project from the slant pieces 32, 33 and are press-fit into holes 36, 37 of the front plate 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-66294

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 2 K 5/16

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 2 K 5/16

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-241109

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月23日

(71) 出願人 000248082

株式会社ヨシコー

群馬県富岡市中高瀬291番地

(72) 発明者 吉田 公一

群馬県富岡市中高瀬291番地

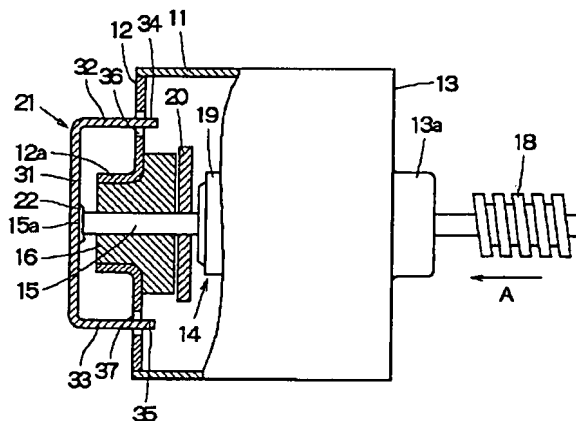
(74) 代理人 弁理士 日比谷 征彦

(54) 【発明の名称】 駆動モータ

(57) 【要約】

【目的】 回転軸のスラスト方向への移動を確実に規制する。

【構成】 ハウジング11の前プレート12と後プレート13にロータ14の回転軸15を軸受16を介して支持し、前プレート12側の軸受16とロータ14の整流子19の間において、ワッシャ20を回転軸15に嵌装する。前プレート12の外面には、回転軸15の方向Aへの移動を規制するストッパ21を設ける。ストッパ21には回転軸15が移動した際にその端面15aに接触する接触片部31と、この接触片部31の両端から外方への傾斜角度 $\theta$ を有して折曲された傾斜片部32、33と、これらの傾斜片部32、33からそれぞれ突出し前プレート12の孔36、37にそれぞれ圧入される突片部34、35とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状のハウジングの前後に前プレートと後プレートをそれぞれ取り付け、これらの前プレートと後プレートにロータの回転軸を支持した駆動モータにおいて、前記回転軸の端面に接触し前記回転軸のスラスト方向の移動を規制するための規制部を前記ハウジング又は前記前プレートに設けたことを特徴とする駆動モータ。

【請求項2】 前記規制部を別体として取り付けた請求項1に記載の駆動モータ。

【請求項3】 前記回転軸と前記規制部の間に潤滑剤を介在させた請求項1又は2に記載の駆動モータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転軸にスラスト荷重が加わる駆動モータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えばウォームギアとウォームホイールの噛合による減速機構を取り付けたギアドモータでは、図4に示すように筒状のハウジング1の両端に前プレート2と後プレート3がそれぞれ取り付けられ、これらのプレート2、3にはロータ4の回転軸5がそれぞれの軸受6を介して支持されている。また、前プレート2側の軸受6とロータ4の整流子7の間において、合成樹脂製のシートワッシャ8が回転軸5に嵌装されている。そして、回転軸5の後プレート3側には、減速機構の一部を構成するウォームギア9が取り付けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述した従来例では、負荷の大きい物体を駆動させる場合に、回転軸5の回転によってウォームギア9が図示しないウォームホイールから大きな反力を受け、方向Aに向かうスラスト荷重が回転軸5に加わることがある。このため、ワッシャ8が軸受6と整流子7によって押圧され、摩擦熱によってワッシャ8が軟化又は溶融し、モータの回転トルクを著しく低下させ、モータの発熱につながる虞れがある。

【0004】本発明の目的は、上述した問題点を解消し、回転軸のスラスト方向の移動を確実に防止できる駆動モータを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る駆動モータは、筒状のハウジングの前後に前プレートと後プレートをそれぞれ取り付け、これらの前プレートと後プレートにロータの回転軸を支持した駆動モータにおいて、前記回転軸の端面に接触し前記回転軸のスラスト方向の移動を規制するための規制部を前記ハウジング又は前記前プレートに設けたことを特徴とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明を図1～図3に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図1は実施例の部分断面図、図2は左側面図であり、筒状のハウジング11の前後にはエンドプレートとしての前プレート12と後プレート13がそれぞれ固定されている。これらのプレート12、13のボス部12a、13aには、ロータ14の回転軸15が軸受16、17（17は図示せず）を介して支持されている。そして、回転軸15の後プレート13側には、例えば減速機構の一部を構成するウォームギア18が取り付けられている。

【0007】前プレート12側の軸受16とロータ14の整流子19との間において、例えば合成樹脂製のシートワッシャ20が回転軸15に嵌装され、ロータ14つまり回転軸15の前プレート12側への移動が規制されている。また後プレート13側には、回転軸15の後プレート13側への移動を規制する図示しないストッパプレートが設けられている。

【0008】ここで、前プレート12の外面には、回転軸15が前プレート12側へ移動することを二次的に規制するためのストッパ21が設けられている。また、回転軸15の端面15aとストッパ21の間には潤滑剤としてのグリース22が施されている。ストッパ21は例えばSKプレート等により形成され、予め焼入れされて剛性が確保されている。図3に示すようにストッパ21には、回転軸15が移動した際にその端面15aに接触する接触片部31と、この接触片部31の両端部から外方への傾斜角度 $\theta$ を有して折曲された傾斜片部32、33と、これらの傾斜片部32、33からそれぞれ突設された突片部34、35とが設けられ、突片部34、35は前プレート12に設けられた孔36、37に圧入されるようになっている。

【0009】そして、傾斜片部32、33の幅は突片部34、35の幅よりも広くされ、傾斜片部32、33の下端面は前プレート12に当接し接触片部31を回転軸15の端面15aに微少間隔で支持する当接面32a、33aとされている。また、突片部34、35の基部の両側には、突片部34、35が孔36、37に圧入された際に、孔36、37の周壁が嵌合する溝38a、38bと溝39a、39bが形成されている。

【0010】ストッパ21を前プレート12に取り付ける際には、ストッパ21の傾斜片部32、33を内方へ若干干渉させながら、突片部34、35を孔36、37にそれぞれ圧入する。これにより、当接面32a、33aが前プレート12に当接し、接触片部31が回転軸15の端面15aに微少間隔で対面する。同時に、剛性により傾斜片部32、33が復元して突片部34、35が孔36、37の周壁に圧接すると共に、孔36、37の周壁が溝38a、38bと溝39a、39bに嵌合し、ストッパ21は前プレート12に確実に固定される。

【0011】そして、回転軸15とウォームギア18が回転した際には、回転方向に応じて方向Aに向かうスラスト荷重が回転軸15に加わる。しかしながら、この場合にはストッパ21の接触片部31が回転軸15の端面15aを押さえ、回転軸15の方向Aへの移動を規制する。

【0012】このように実施例では、回転軸15の移動を規制するストッパ21を前プレート12に取り付けたので、回転軸15がスラスト方向Aへ移動することを確実に規制できる。従って、ワッシャ20で発生する摩擦熱も少なく、ワッシャ20が軟化したり溶融したりすることがない。更に、実施例のように回転軸15とストッパ21の間にグリース22を施せば、回転軸15の回転を円滑に保つことができる。

【0013】なお、前プレート12の孔36、37はハウジング11内の部材を調整するために設けられているものであり、本実施例はこれらを利用してストッパ21を取り付けたのであるが、別途孔を形成してもよい。また、ストッパ21に相当する部材をハウジング11又は前プレート12に溶着し或いはプレス加工等により一体形成してもよいことは勿論である。

【0014】

\*

\*【発明の効果】以上説明したように本発明に係る駆動モータは、回転軸のスラスト方向への移動を規制するための規制部をハウジング又は前プレートに設けたので、回転軸がスラスト方向に移動することを確実に防止でき、摩擦熱による性能低下や焼損を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の部分断面図である。

【図2】左側面図である。

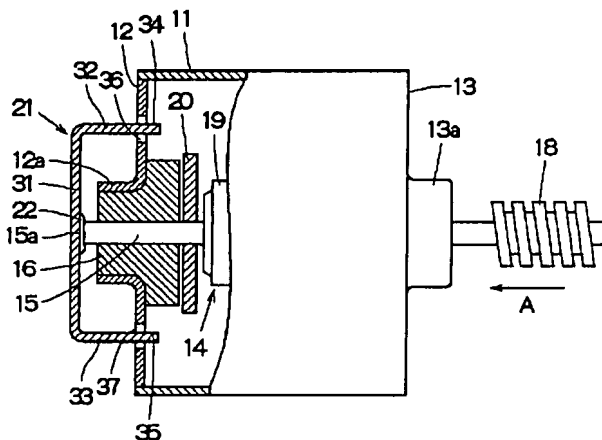
【図3】ストッパの斜視図である。

【図4】従来例の部分断面図である。

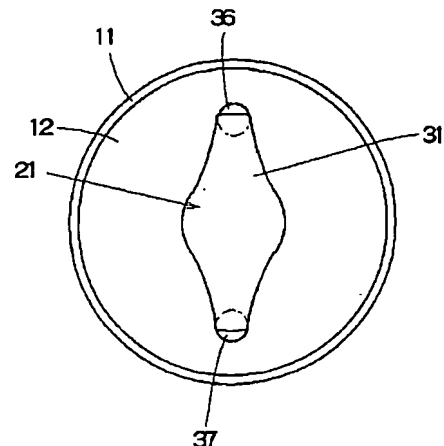
【符号の説明】

- 11 ハウジング
- 12 前プレート
- 13 後プレート
- 14 ロータ
- 15 回転軸
- 21 ストッパ
- 22 グリース
- 31 接触片部
- 34、35 突片部
- 36、37 孔

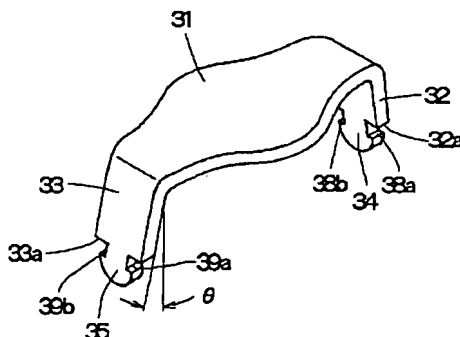
【図1】



【図2】



【図3】



(4)

特開平10-66294

【図4】

